

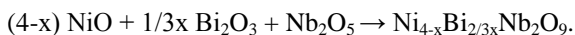
СИНТЕЗ, АТТЕСТАЦИЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $\text{Ni}_{4-x}\text{Bi}_{2/3x}\text{Nb}_2\text{O}_9$

Вольхина О.В., Халилов В.А., Мальцева В.О., Тимофеев А.Л.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Контроль содержания никеля в различных объектах окружающей среды является важной задачей. При повышенных концентрациях характер действия никеля обычно может проявляться в виде аллергических реакций, анемии, повышенной возбудимости центральной и вегетативной нервной системы. Хроническая интоксикация никелем повышает риск развития новообразований - никель влияет на ДНК и РНК. Поэтому необходимы точные и чувствительные методы определения никеля. Метод потенциометрии с использованием ионоселективных электродов (ИСЭ) удовлетворяет данным требованиям.

В настоящей работе синтезированы твердые растворы состава $\text{Ni}_{4-x}\text{Bi}_{2/3x}\text{Nb}_2\text{O}_9$ ($x = 0,05; 0,1; 0,2; 0,5$) по стандартной керамической технологии в интервале температур от 600°C до 1400°C по уравнению реакции:



Проведен рентгенофазовый анализ на дифрактометре Equipox-3000 в Cu-K_α излучении. Исследуемые образцы получены однофазными. Методом лазерной дифракции проведён анализ распределения частиц по радиусам (SHIMADZU SALD-7101).

Изготовлены пленочные электроды с твердым контактом (в качестве инертной матрицы использованы: полиметилметакрилат, поливинилхлорид, полистирол) и угольно-пастовые электроды с различным массовым содержанием модификатора (см. таблицу).

Состав угольно-пастовых электродов

Содержание модификатора, масс. %	Содержание угля, масс. %	Содержание связующего компонента, масс. %
10	30	60
20		50
30		40

Изучены основные электрохимические характеристики ИСЭ: область линейности и крутизна основной электродной функции, рабочая область pH, тип электродной функции и время отклика. Методом смешанных растворов с постоянной концентрацией мешающего иона определены потенциометрические коэффициенты селективности. Проведено

сравнение электрохимических характеристик пленочных и угольно-пастовых электродов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЬЮГАТОВ НАНОЧАСТИЦ МАГНЕТИТА С АНТИТЕЛАМИ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА КОРИ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОАНАЛИЗА

Гайсина К.А., Малышева Н.Н., Свалова Т.С., Козицина А.Н.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), на долю заболеваний инфекционного генеза приходится 25 % от общего количества смертей на планете ежегодно. Таким образом, инфекции до сих пор остаются в списке главных причин, обрывающих жизнь человека. Вакцинация населения играет ключевую роль в профилактике бактериальных и вирусных заболеваний.

Сегодня медицина располагает более, чем 100 видами вакцин от десятков инфекций. В состав прививочного материала входят убитые или сильно ослабленные микроорганизмы либо их компоненты.

В случае приготовления расщепленных или субъединичных вакцин полупродукт подвергают действию детергента с целью разрушить вирусные частицы, а затем выделяют специфические антигены тонкой хроматографией. Количественное определение вакцинного антигена в препарате является для производителей одной из актуальных задач.

Настоящая работа посвящена разработке подхода к количественному определению антигена вируса кори, заключающегося в получении электрохимического сигнала от иммунокомплекса «антиген - конъюгат антител и наночастиц Fe_3O_4 », локализованного на поверхности трансдьюсера. Для реализации подхода синтезированы конъюгаты антител и наночастиц Fe_3O_4 , покрытых оксидом кремния (см. рис. 1).

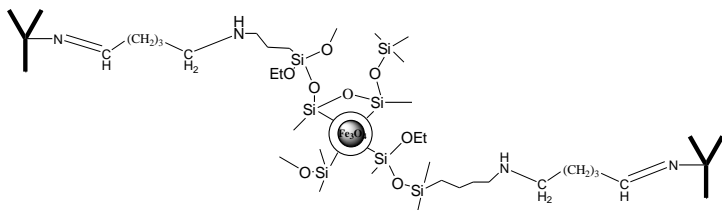


Рис. 1. Конъюгаты антител и наночастиц Fe_3O_4